

PDF hosted at the Radboud Repository of the Radboud University Nijmegen

The following full text is a publisher's version.

For additional information about this publication click this link.

<http://hdl.handle.net/2066/36282>

Please be advised that this information was generated on 2020-09-09 and may be subject to change.

Overhoekjes, holle wegen en steile bermen: hoekstenen voor het behoud van de kalkflora in Zuid-Limburg

J.H.J. Schaminée & J. H. Willems

De Zuid-Limburgse kalkgraslanden behoren tot de meest bezochte en best bestudeerde biotopen van ons land, en namen als Bemelerberg, Wrakelberg en Kunderberg klinken velen vertrouwd in de oren. Tientallen doctoraalstudies, talloze artikelen en verscheidene proefschriften hebben de plantengroei van deze gebieden tot onderwerp (zie de referenties in Willems 1987, Schaminée et al. 1996 en Weeda et al. 2002). Heel anders is het gesteld met een aantal kleinere terreinen in het Mergelland die eveneens met kalkgrasland zijn begroeid. Voor hun beheer zijn deze terreintjes veelal afhankelijk van lokale initiatieven, en hun botanische rijkdommen worden extra bedreigd door hun relatief geringe omvang (De Boer 1976). In deze beschouwing willen we een aantal van deze terreintjes onder de aandacht brengen, waarbij we op één plek wat uitvoeriger ingaan, de Berghemmerweg bij Gulpen. De ontwikkeling van dit terreintje kan worden gevolgd aan de hand van – deels gepubliceerde en deels ongepubliceerde – vegetatieopnamen. Bovendien zijn de veranderingen in de vegetatie, in dit geval de teloorgang, ook visueel vastgelegd door middel van fotografische opnamen in de vorm van prentbriefkaarten, wat dit terreintje uitzonderlijk maakt. Dat oude foto's waardevolle botanische en landschaps-ecologische informatie kunnen bevatten, is reeds eerder duidelijk geworden met betrekking tot het voorkomen van de Jeneverbes (*Juniperus communis*) op de kalkhellingen ten zuiden van de Geul bij Geulhem (Willems & Graatsma 1993).

Kalkgraslanden in Zuid-Limburg

Anders dan in veel andere streken in Europa komt het kalkgesteente in Zuid-Limburg slechts zeer lokaal aan de oppervlakte; grotere gesloten arealen zijn niet aanwezig. Weliswaar kennen sommige gebieden een rijk ontwikkelde kalkflora (o.a. het Maasdal, het Plateau van Ubachsberg, het Gerendal en het dal van de Sinselbeek), maar ook binnen deze gebieden is de oppervlakte aan dagzomend of dicht onder de oppervlakte liggend kalkgesteente beperkt en versnipperd. Dank zij de inspanningen van velen zijn enkele van de grotere terreinen tijdig onder de aandacht van de natuurbescherming gekomen en worden zij thans adequaat beheerd, zodat hun behoud voor de toekomst gegarandeerd lijkt. De Sint-Pietersberg, Bemelerberg en Schiepersberg zijn voorbeelden uit het westelijk deel van Zuid-Limburg, de Laamhei (in het Gerendal), Berghofweide, Wrakelberg en Kunderberg uit het midden en oosten van Zuid-Limburg. Voor een aantal waardevolle restanten kalkgrasland van minimale omvang is de situatie aanzienlijk minder gunstig. Deze worden niet alleen beïnvloed door inwaai en instroom van meststoffen vanuit belendende landbouwpercelen, maar ook achterstallig beheer vormt een ernstige bedreiging voor de specifieke kalkflora.

Op zijn minst vier redenen maken dat een gerichte beheersinspanning voor het behoud van deze terreintjes gerechtvaardigd is. In de eerste plaats herbergen

zij enkele van onze meest bedreigde botanische zeldzaamheden. De berm van de Beversberg bijvoorbeeld is de enige plek in ons land waar *Thymus praecox* voorkomt. De Karstraat en de onderrand van het Eyserbos herbergen of herbergden de laatste populaties van *Gentianopsis ciliata* in Nederland; wat de onderrand van het Eyserbos betreft, geldt hetzelfde voor *Epipactis muelleri* (Blink 1997). De wellicht laatste groeiplaats van *Onobrychis viciifolia* is aanwezig op het zogenaamde picknickplaatsje van Colmont ten oosten van Wylre.

Even belangrijk als het optreden van deze Rode Lijst 1-soorten (Weeda et al. 1990; Odé et al. 2006) is het voorkomen van tientallen weliswaar minder acuut bedreigde maar eveneens zeldzame kalkgraslandplanten op deze terreintjes. Hiertoe behoren soorten als *Scabiosa columbaria*, *Cirsium acaule*, *Anthyllis vulneraria*, *Carlina vulgaris*, *Gentianella germanica*, *Avenula pratensis* en *Koeleria pyramidata*. Een soort als *Bromopsis erecta*, onder haar vroegere naam *Bromus erectus* naamgever van de trits van hogere syntaxonomische eenheden (*Mesobromion*, *Brometalia erecti* en *Festuco-Brometea*) waartoe de Zuid-Limburgse kalkgraslanden worden gerekend, lijkt zelfs haar optimum te hebben in deze marginale terreintjes. Zo wordt dit gras aangetroffen op de Karstraat, de Zure Dries, de Fromberg, langs de Berghemmerweg (plaatselijk dominant), bij de spoorweginsnijding van Cartils, in het graftencomplex van Wahlwiller en Nijswiller, en onderlangs de Platte bossen. In de loop van de twintigste eeuw lijkt deze indicator voor kalkgrasland, die door De Wever in zijn befaamde *Lijst van Wildgroeïende en eenige Gekweekte Planten in Zuid-Limburg* (1911-1923) nog werd aangeduid als ‘sporadisch aanwezig en onbestendig’, zich als een der weinige te hebben uitgebreid. De Wever (1947) twijfelde overigens aan de indigeniteit van *Bromopsis erecta* ondanks het gegeven dat de Zuid-Limburgse groeiplaatsen binnen

het areaal van deze soort vallen.

Op de derde plaats zijn de beoogde terreintjes van belang als verbindingzones en stapstenen, niet alleen voor planten maar ook voor dieren. Zo wordt het succes van de vegetatieontwikkeling van de Piepert in hoge mate bepaald door de aanvoer van diasporen vanuit de smalle strook kalkgrasland van de erboven gelegen onderrand van het Eyserbos. Het feit dat de ontwikkeling van de Wylre-akkers voor enkele soorten nog te wensen overlaat, is vermoedelijk toe te schrijven aan de moeilijke bereikbaarheid van het terrein voor deze kalkplanten. Terwijl soorten als *Brachypodium pinnatum*, *Centaurea scabiosa*, *Leontodon hispidus*, *Carex flacca*, *Orchis militaris* en *Gymnadenia conopsea* al vele jaren aanwezig zijn, laten onder andere *Cirsium acaule*, *Helictotrichon pratense* en *Galium pumilum* verstek gaan. Op de Wrakelberg, die eveneens jarenlang als akker dienst heeft gedaan, is de bovenrand nooit geploegd, zodat deze als een refugium voor veel soorten kon dienen. De huidige, soortenrijke begroeiing met veel karakteristieke kalkgraslandplanten heeft mede hieraan zijn bestaan te danken (Willems & Bobbink 1990).

Tenslotte willen we wijzen op het landschappelijke belang van de hier bedoelde taluds en overhoekjes. In een door monotone akkers en gifgroene cultuurweiden gedomineerde omgeving bieden zij een soortenrijke en soms ook bloemrijke oase. Ook passanten ervaren ze als adempauze: juist deze plekjes zijn dikwijls aangekleed met zitbankjes en picknicktafels.

De Berghemmerweg als voorbeeld

De Berghemmerweg is een holle weg die vanuit het dorp Gulpen de flanken van de Gulpenerberg opvoert naar het zo'n zestig meter hoger, boven op het plateau gelegen gehucht Berghem. De door ons bedoelde graslandstrook strekt zich uit over zo'n 250

meter van het WZW-waarts geëxponeerde talud. In totaal beslaat deze strook grasland ongeveer 0,4 ha. De gemiddelde hellingshoek bedraagt 30 graden, maar op sommige plaatsen zijn ook vlakke gedeeltes aanwezig. Het terrein kent een gevarieerd microreliëf. Aan de bovenzijde bevindt zich een productiegrasland, dat wordt beweide met runderen. De tegenoverliggende, op het oosten geëxponeerde, steilere helling is grotendeels dichtgegroeid met struiken en langhalmige grassen. Met een totale lengte van circa 700 meter tot aan de rand van het plateau vormt de weg daardoor een belangrijk lintvormig element in het landschap. Het kalkgrasland is sinds 1958 eigendom van het Staatsbosbeheer, welke instantie het terrein gedurende vele jaren eenmaal per jaar (in de herfst) heeft gemaaid. Incidenteel heeft branden als beheersmaatregel plaatsgevonden, in ieder geval in het begin van de jaren tachtig. In deze periode werd door medewerkers van de Stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen (IKL) ook een deel van de houtopslag verwijderd. De laatste jaren lijkt het talud echter aan zijn lot overgelaten te zijn, wat tot gevolg heeft dat het grasland sterk begint te vervilten, terwijl her en der struiken (vooral *Prunus spinosa*) opslaan.

De Berghemmerweg mag dan floristisch een zekere bekendheid genieten (vooral door het voorkomen van *Cornus mas*; zie verderop), plantensociologisch is de helling slechts sporadisch onderzocht. Een vegetatiebeschrijving met tabellen vinden we bij Van de Hoef (1978), ofschoon ook dit onderzoek niet in eerste instantie op de gehele begroeiing gericht was maar op het voorkomen van de soorten *Brachypodium pinnatum* en *Bromopsis erecta*. De populatie van *Bromopsis erecta* in het kalkgrasland van de Berghemmerweg vormt een van de grootste van deze soort in het Mergelland. Terwijl deze soort in buitenlandse kalkgraslanden vaak een dominante rol in de vegetatie vervult, is

zijn voorkomen in het Zuid-Limburgse kalkgrasland eerder uitzonderlijk. Hier wordt de soort, zoals hiervoor al aangegeven, vooral aangetroffen langs onderranden van taluds en andere steile hellingen met een stenige, ondiepe bodem en een relatief open vegetatie. Het feit dat *Bromopsis erecta* langs de Berghemmerweg in het grasland voorkomt, zou volgens Van de Hoef te maken hebben met betreding en een relatieve voedselrijkdom. Deze is afkomstig uit het hoger gelegen productiegrasland, waar de soort eveneens wordt aangetroffen; de betreding komt voor rekening van recreanten.

Een tweede floristische bijzonderheid in het kalkgrasland van de Berghemmerweg betreft de al genoemde *Cornus mas*, die hier op twee plekken met meerdere exemplaren voorkomt. De indigeneit van deze soort in ons land werd lange tijd in twijfel getrokken, maar volgens Van der Burgh et al. (1983) is de soort in ieder geval op twee groeiplaatsen in het Mergelland oorspronkelijk inheems. Behalve de Berghemmer-weg betreft dit een locatie in het Savelsbos (zie ook Van der Ham, in Mennema et al. 1980). Voorts is de Gele kornoelje ('koonkernol' in het Limburgse dialect) op diverse plekken in stinzenmilieu aan te treffen (Hillegers 1983). Volgens Eichhorn (2007) komen momenteel vijf wilde populaties van de soort in Zuid-Limburg voor. Van nature groeit de soort in droge loofbossen en struwelen, op zonnige hellingen en rotsen. Westhoff & Den Held (1969) beschouwen hem als kensoort van het *Orchio-Cornetum*, een struweelgemeenschap die in Nederland beperkt is tot het Zuidlimburgse district. Haveman et al. (1995) vermelden dat de soort buiten Nederland wellicht kan gelden als een kensoort van het *Pruno spinosae-Ligustretum* (verbond *Berberidion*), maar dat het geringe aantal opnamen een afgewogen oordeel voor ons land bemoeilijkt.

Ten slotte kan het voorkomen van

Rhinanthus alectorolophus worden genoemd, een soort die in Nederland haar noordelijke areaalgrens bereikt en buiten Zuid-Limburg alleen in de Betuwe is aangetroffen (Van der Ham in Mennema et al. 1980). Vroeger was de Harige ratelaar in het Mergelland vrij algemeen met een duidelijk optimum in Glanshaverhooilanden van het *Arrhena-therion elatioris* (De Wever 1942; zie ook Weeda et al. 2002, pagina 107, noot 15). Thans is hij beperkt tot een klein aantal kalkgraslanden, waar hij een voorkeur vertoont voor plaatsen met enige struweelvorming of waar de bodem enigszins met meststoffen is verrijkt (Hillegers 1981), zoals op de Wrakelberg, de Welterberg en op de Wylré-akkers. De laatste jaren lijkt de soort op ruime schaal verloren terrein te herwinnen. Zo hebben zich grote populaties weten te ontwikkelen in het kalkgrasland van de Piepert en in het Gerendal, in het bijzonder op de zogenaamde Experimenteerhelling. Evenals andere *Rhinanthus*-soorten parasiteren de planten op graswortels. Ze verminderen daarmee de productiviteit van de graszode en vormen als zodanig een welkom en goedkoop beheersinstrument (zie ook De Hullu 1985).

Aan de hand van een tabel met opnamen uit verschillende tijdsperiodes (Tabel 1) nemen we de vegetatiesamenstelling en de ontwikkelingen daarin wat nader onder de loep. De oudste opname dateert uit de jaren veertig en werd gemaakt door Diemont in 1944 (die deze opname merkwaardig genoeg niet heeft opgenomen in zijn klassieke studie 'De kalkgraslanden van Zuid-Limburg': Diemont & Van de Ven 1953). Een opname van Westhoff uit 1948 is gemaakt in een berm langs een boomgaard, vermoedelijk iets ten oosten van de Berghemmerweg. Twee opnamen uit 1972 zijn van de hand van de tweede auteur van dit artikel. Uit het eerder genoemde onderzoek door Van de Hoef (1978) hebben we drie opnamen

geselecteerd die zijn gemaakt in de graslandstrook op het talud van de holle weg. Een recente opname werd gemaakt door de eerste auteur van dit artikel.

De verschillen zijn groot. Het eerste dat opvalt, is het grote aantal min of meer kenmerkende kalkgraslandplanten dat in de loop van de tijd is verdwenen van de Berghemmerweg en zijn directe omgeving. Daaronder zijn enkele grote zeldzaamheden, zoals *Minuartia hybrida*, *Galeopsis angustifolia*, *Koeleria pyramidata* en het mos *Thuidium assimile* (= *T. philibertii*), maar ook andere kalkplanten die weinig concurrentie verdragen, waaronder *Cirsium acaule*, *Carex caryophylla*, *Carlina vulgaris*, *Scabiosa columbaria*, *Koeleria macrantha* en *Galium pumilum* (de laatste is wel nog op het talud aanwezig). Ook *Festuca ovina* agg. (vermoedelijk *F. filiformis*) is niet meer aanwezig. Daar staat tegenover dat toch ook een betrekkelijk groot aantal kalkgraslandplanten heeft weten stand te houden, zoals *Centaurea scabiosa*, *Linum catharticum*, *Plantago media*, *Briza media*, *Sanguisorba minor*, *Carex flacca*, *Leontodon hispidus*, *Helictotrichon pubescens* en natuurlijk ook *Brachypodium pinnatum*. Duidelijk toegenomen zijn soorten die optimaal gedijen onder wat voedselrijkere omstandigheden dan die voor het 'klassieke' kalkgrasland gelden, waaronder de algemene grassen *Arrhena-therum elatius* en *Dactylis glomerata*. Hoewel het geringe aantal opnamen, de verschillende grootte van de proefvlakken en de uiteenlopende schattingswijzen een strikte analyse niet toelaten, valt toch op dat juist in de oude opnamen eenjarige planten zijn waargenomen.

Het is de moeite waard de opnamen aan een plantensociologische analyse te onderwerpen. De opname van Diemont is te rekenen tot het *Cerastietum pumili*, een associatie die deel uitmaakt van de Klasse der pioniergraslanden op gruis- en steenbodems (*Sedo-Scleranthetea*). De opmerking 'kalksteen komt door fijnarde heen' van Diemont bij deze opname

strookt met deze karakteristiek. Diemont zou haar ongetwijfeld hebben gerekend tot de variant van *Poa compressa* van het *Mesobrometum koelerietosum cristatae* (zie Diemont & Van de Ven 1953), maar naar latere inzichten past deze gemeenschap beter binnen de genoemde klasse van pioniergraslanden dan binnen die van de eigenlijke kalkgraslanden (Schaminée 1984; zie ook Schaminée et al. 1996 en Weeda et al. 2002). Belangrijker misschien dan deze discussie over indelingen is de constatering dat deze 'variant met *Poa compressa*' vroeger zowel in het westen als oosten van het Mergelland werd aangetroffen, terwijl het *Cerastietum pumili* tegenwoordig alleen uit het westen van Zuid-Limburg bekend is. Hier staat ze op rotsrichels boven en naast de ingang van mergelgroeven, aan de hoge randen van het Maasdal. Weeda (in Weeda et al. 2002) vermeldt dat oostelijke vindplaatsen bij Valkenburg en Gulpen tussen 1950 en 1980 verloren zijn gegaan. De opname van Westhoff vertegenwoordigt een klassiek voorbeeld van het *Gentiano-Koelerietum* in Zuid-Limburg, het eigenlijke Kalkgrasland. De recente opnamen laten een duidelijke inslag zien van soorten uit de klasse van de *Molinio-Arrhenatheretea*. Zo weerspiegelt een handvol opnamen als het ware het scenario dat zich de afgelopen vijftig jaar binnen het Zuid-Limburgse hellingenlandschap heeft voltrokken, dat van een gestage voedselverrijking met als gevolg het dichtere en productiever worden van de begroeiingen. Het laat tevens zien hoe belangrijk dergelijke vegetatiekundige beschrijvingen uit het verleden zijn als referentie voor het huidige natuurbehoud en natuurbeheer (zie Schaminée & Janssen 2006).

De ontwikkelingen in de vegetatie worden ook weergegeven door oude prentbriefkaarten (Afbeelding 1 en 2). Een tweetal foto's illustreren hoezeer de

omgeving van de Berghemmerweg is veranderd. De eerste foto toont de situatie omstreeks 1920. Er is nauwelijks sprake van enige houtopslag. Alleen beneden aan de holle weg is, op de steile flank, een bosschage aanwezig, terwijl zich hoog op het talud een bomenrij aftekent. Verder valt op dat op de minder steile flank van de holle weg een aantal paden zijn uitgesleten, die schuin met de holle weg mee naar het plateau voeren. Op één van de foto's is een man zichtbaar die blijkbaar een koe (of os) hoedt, een onverdacht bewijs dat de Zuid-Limburgse kalkhellingen zeker niet uitsluitend met schapen beweiden werden, zoals soms wel beweerd wordt. De andere foto geeft een beeld van de Berghemmerweg in het midden van de jaren vijftig. Toen al was er behoorlijk veel opslag van struweel, terwijl van de uitgesleten paden niets meer zichtbaar is.

Perspectieven voor de toekomst

Kalkgraslanden zijn niet gebonden aan schoon grondwater en behoeven voor hun restauratie dus geen ingewikkelde hydrologische maatregelen. Ook hebben zij in principe genoeg aan kleine oppervlakten. Deze factoren maken dat succesvol herstel op korte termijn bewerkstelligd kan worden, zolang zaadbronnen in de bodem of de nabije omgeving voorhanden zijn. Dit geldt ook voor overhoekjes, holle wegen en steile bermen van enige omvang. De inspanningen die momenteel worden geleverd, zullen naar verwachting dan ook resultaat opleveren. Dit betreft niet alleen het op veel plaatsen verbeterde bermbeheer, waarbij maaien en afvoeren het adagium is in plaats van het duivelse klepelen, maar ook gerichte herstelmaatregelen, zoals die onlangs bijvoorbeeld door de Stichting IKL zijn uitgevoerd in de omgeving van Eys. Over een afstand van vele honderden meters zijn hier, tussen Cartils en de Piepert, afwisselend delen van een sterk verruigde



Afbeelding 1. Deze prentbriefkaart dateert uit de jaren twintig van de vorige eeuw. Op de achtergrond is het dorp Gulpen goed zichtbaar zonder de huidige kerk, die toen nog niet gebouwd was. De steile en hoge bermen wisselen duidelijk af met meer horizontale delen, en laten een open graslandvegetatie zien, met hier en daar zelfs dagzomende kalk. De persoon geheel rechts op de foto voert een koe (of os) aan een touw met zich mee. Een dergelijke vorm van begrazing was tot kort na de Tweede Wereldoorlog algemeen in Zuid-Limburg, en zo ook op de Gulpenerberg en de hellingen daarvan.

holle weg gehooïd dan wel ongemoeïd gelaten (ten behoeve van insecten en andere kleine dieren), waarbij in het volgende jaar een alternerend beheer wordt toegepast. In de rand van het Eyserbos zijn stukken van enkele tientallen meters breed blokvormig weggehakt ten behoeve van de grasland- en zoomplanten, als ook voor daaraan gebonden dieren, waaronder diverse dagvlinders. Hierdoor ontstaat ook een minder rechtlijnige en meer gevarieerde bosrand (Stortelder et al. 1999). We hopen dat deze voorbeelden op diverse plaatsen snelle navolging zullen vinden en ter plaatse zal worden voortgezet. Voor de plantengroei van een aantal kalktaluds en overhoekjes in Zuid-Limburg is het nog niet te laat, maar de klok staat wel op vijf voor twaalf.

Tenslotte: de Berghemmerweg is een druk begane wandelweg, die voor toeristen de kortste route is van het

centrum van Gulpen naar de boven op het plateau gelegen camping. Ook uit educatief oogpunt verdient het aanbeveling deze voetgangersweg met zijn gevarieerde en hoge bermen flora-vriendelijk te beheren, met het welbewuste doel de bloemenrijkdom van weleer te herstellen. Het is nu nog een uitzonderlijke situatie als een dergelijke dat deze rijkdom zich niet in een moeilijk toegankelijk reservaat bevindt, maar genoten kan worden vanaf een openbare weg.

Overhooks, concave ways and steep verges

Chalk grasslands belong to the best studied ecosystems in the Netherlands. This, however, mainly holds for sites of an area of one hectare or more. Up to recent times little attention has been paid to linear elements in the landscape, such

as steep banks of roadside verges and sunken roads carrying calcareous vegetation. This paper describes the importance of such abandoned lots for present and future nature conservation. First of all, the sites often still contain rare plant and animal species. Some highly endangered plant species, like *Thymus praecox* and *Gentianopsis ciliata*, are even restricted to such localities in the Netherlands. Furthermore, quite a number of calcicolous plants, which are less strongly threatened, are able to survive in these grassland strips. Because of the rarity of chalk grasslands in the Netherlands, all of them restricted to South Limburg and less than 20 hectares in total, such strips considerably contribute to the total population of such plants in the country. Moreover, these small sites are functioning as stepping

stones for plants and animals in the landscape, from which new sites might be (re)colonized. It has become clear that the vegetation development in newly created nature reserves is highly dependant on the presence of chalk grasslands species in close proximity. Finally, many roadside verges and related sites still may form strikingly species-rich elements within a landscape dominated by intensively used agricultural land.

As an example, the fate of an area with a sunken road and relatively large roadside verges on a subsoil of chalk is discussed more in detail. This has been illustrated by photographs from 1920 and 1955 and by Braun-Blanquet relevés from 1944 onwards. Mainly due to inadequate management during the last fifty years, this location has lost quite a number of its former characteristic chalk grassland



Afbeelding 2. Deze foto is gemaakt halverwege de jaren vijftig van de vorige eeuw en laat duidelijk zien dat de op het oosten geëxponeerde helling in snel tempo verruigt, onder meer door een expansieve ontwikkeling van bramen. Alleen onderaan de helling, op de grens met de weg, is de vegetatie nog voldoende open om kalkgraslandsoorten levenskansen te bieden. Wellicht heeft in die tijd het stoppen van de begrazing de snelle uitbreiding van de braamopslag veroorzaakt. Tegelijkertijd nam onderaan de helling de opslag van bomen en struiken sterk toe, hetgeen eveneens ten koste ging van dit waardevolle kalkgrasland.

species after grazing ceased more than half a century ago, though an also considerable number of such species are still surviving. This paper can be considered as a plea for a revaluation of small landscape elements before restoration of their original botanical and faunistic diversity might be too late.

Literatuur

- Blink, E.N. (1997). *Atlas van de Zuid-Limburgse flora 1980-1996*. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- Boer, D. de (1976). *Kalkgrasland-vegetaties in Zuid Limburg en aangrenzende gebieden*. Doctoraalverslag Instituut voor Systematische Plantkunde, R.U. Utrecht, 149 pp.
- Burgh, J. van der, F.P. Jonker, F.P.M. Bunnik & D. Landsmeer (1983). *Cornus mas* L. als Nederlands indigee en de noordgrens van zijn areaal. *Gorteria* 111 (12): 282-290.
- Diemont, W.H. & A.J.H.M. van de Ven (1953). De kalkgraslanden van Zuid-Limburg. A. De Phanerogamen. *Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg* 6: 320.
- Eichhorn, K.A.O. (2007). *Zeldzame planten in de bossen van Zuid-Limburg. Voorlopige resultaten van het verspreidingsonderzoek over de periode 1996-2006*. Rapport, 60 pp.
- Haveman, R., J.H.J. Schaminée & E.J. Weeda (1999). *Rhamno-Prunetea*. In: A.H.F. Stortelder et al., *De vegetatie van Nederland 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen*. Opulus Press, Uppsala/Leiden, pp. 121-164.
- Hillegers, H.P.M. (1981). Over het voorkomen van de drie Nederlandse *Rhinanthus*-soorten in Zuid-Limburg en het Belgische Jekerdal. *Natuurhistorisch Maandblad* 70: 64-68.
- Hillegers, H.P.M. (1983). De Gele kornoelje (*Cornus mas* L.) als stinzeplant in Zuid-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 72: 241-245.
- Hoef, B. van de (1978). *Over de oecologie van Bromus erectus (Huds. 1753) en Brachypodium pinnatum (L., PB 1812)*. Doctoraalverslag, R.U. Utrecht, 100 pp.
- Hullu, P.C. de (1985). *The population dynamics of Rhinanthus angustifolius in a succession series*. Dissertatie, Rijksuniversiteit Groningen, 92 pp.
- Mennema, J., A.J. Quené-Boterbrood & C.L. Plate (1980, red.). *Atlas van de Nederlandse flora 1. Uitgestorven en zeer zeldzame planten*. Kosmos, Amsterdam, 226 pp.
- Odé, B., R. van der Meijden & D. Bal (2006). *Toelichting op de Rode Lijst Vaatplanten*. Rapport DK nr. 2006/035. Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ede, 77 pp.
- Schaminée, J.H.J. (1984). Plantengemeenschappen van de Bemelerberg, een syntaxonomische beschouwing. *Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg* 34 (1-5): 21-32.
- Schaminée, J.H.J., J.A.M. Janssen (2006, red.). *Schatten voor de natuur. Achtergronden, inventaris en toepassingen van de Landelijke Vegetatie Databank*. Utrecht, KNNV Uitgeverij, 112 pp.
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda (1996). *De Vegetatie van Nederland 3. Plantengemeenschappen van graslanden zomen en droge heiden*. Opulus, Uppsala/Leiden, 356 pp.
- Stortelder, A.H.F., K.W. van Dort, J.H.J. Schaminée & N.A.C. Smits (1999). *Beheer van bosranden. Van scherpe grens naar soortenrijke gradiënt*. KNNV uitgeverij, Utrecht, 88 pp.
- Weeda, E.J., R. van der Meijden & P.A. Bakker (1990). FLORON-Rode Lijst 1990. Rode lijst van de in Nederland verdwenen en bedreigde planten (Pteridophyta en Spermatophyta) over de periode 1980-1990. *Gorteria* 16: 2-26.
- Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée & L. van

Overhoekjes, holle wegen en steile bermen

- Duuren (2002). *Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland 2. Graslanden, zomen en droge heiden*. KNNV Uitgeverij, Utrecht, 224 pp.
- Westhoff, V. & A.J. den Held (1969). *Plantengemeenschappen in Nederland*. Thieme, Zutphen, 324 pp.
- Wever, A. de (1911-1923). *Lijst van Wildgroeïende en eenige Gekweekte Planten in Z.-Limburg*. Jaarboek van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.
- Wever, A. de (1942). De natuur in! Wat bloeit er op de wegbermen? *Natuurhistorisch Maandblad* 31: 54-60.
- Wever, A. de (1948). De flora van Zuid-Limburg. In: *Heemkunde Cursus van Limburg*. V.V.V. Valkenburg, pg. 3-4.
- Willems, J.H. (1987). *Kalkgrasland in Zuid-Limburg. Ons Krijtland Zuid-Limburg IV*. Wetenschappelijke Mededelingen KNNV 184, 42 pp.
- Willems, J.H. & R. Bobbink (1990). Spatial pattern in the development of chalk grasslands in old fields in the Netherlands. In: F. Krahulec et al. (ed.), *Spatial processes in plant communities*. SPB Publishing, The Hague, pp 237-249.
- Willems, J.H. & B.G. Graatsma (1993). Jeneverbes in Zuid-Limburg: een populatie op papier. *Natuurhistorisch Maandblad* 82: 262-268.

Opnamenummer	1	2	3	4	5	6	7	8
Jaartal	1944	1948	1972	1972	1978	1978	1978	2003
Auteur	D	We	Wi	Wi	Ho	Ho	Ho	S
Oppervlakte (m ²)	20	--	9	6				6
Bedekking totaal (%)	50	--	--	--	--	--	--	>95
Bedekking kruidlaag (%)	--	80	--	--	--	--	--	>95
Bedekking moslaag (%)	--	80	--	--	--	--	--	10
Aantal soorten	36	46	22	35	--	--	--	35
Soorten met optimum in Alysso-Sedion, verdwenen:								
<i>Poa compressa</i>	3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Minuartia hybrida</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium semidecandrum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum</i> sectie <i>Erythrosperma</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erigeron acer</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echium vulgare</i>	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Galeopsis angustifolia</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
Soorten met optimum in Mesobromion, afgenomen of verdwenen:								
<i>Koeleria pyramidata</i>	+	2	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium acaule</i>	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Polygala comosa</i>	.	+						
<i>Carex caryophylla</i>	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Helictotrichon pratense</i>	.	1	.	.				.
<i>Festuca ovina</i> agg.	+	+	.	.	.	.	.	.

Opnamenummer	1	2	3	4	5	6	7	8
Scabiosa columbaria	1	.	.	1	.	.	.	.
Thymus pulegioides	1	2	.	+	.	.	.	.
Carlina vulgaris	.	1	.	1	.	.	.	.
Koeleria macrantha	.	2	+	+	.	.	.	.
Galium pumilum	1	1	.	+	.	.	.	()
Soorten met optimum in Mesobromion, standhoudend:								
Brachypodium pinnatum	1	2	+	3	2a	2a	2b	4
Centaurea scabiosa	.	+	.	+	+b	+r	+a	2a
Helictotrichon pubescens	+	2	.	.	1p	1p	1p	1
Plantago media	.	+	+	2	+b	1b	+b	+
Sanguisorba minor	1	2	2	+	+a	+p	+a	.
Origanum vulgare	1	+	.	2	2m	1b	2m	2a
Carex flacca	.	1	.	2	2p	2m	2p	.
Leontodon hispidus	1	1	2	1	2b	1a	1a	+
Pimpinella saxifraga	1	+	.	r	.	+r	.	+
Briza media	.	+	+	2	.	1p	.	.
Linum catharticum	+	+	1	+	.	.	.	+
Ranunculus bulbosus	.	1	.	.	1a	2p	+a	.
Soorten met optimum in Arrhenatheretalia:								
Medicago lupulina	.	+	1	1	+p	1p	1p	.
Daucus carota	.	+	.	+	.	+r	1p	+
Vicia cracca	.	+	.	r	1p	+p	+p	2a
Arrhenatherum elatius	.	+	+	2	.	.	2p	+
Dactylis glomerata	.	+	+	+	2m	2p	2m	.
Centaurea jacea	.	.	+	+	.	.	.	.
Trifolium repens	.	.	.	.	+a	.	+b	.
Trisetum flavescens	.	+	1	1	.	.	.	1
Trifolium pratense	.	.	+	+	.	.	.	.
Vicia tetrasperma	.	.	1	1	.	.	.	.
Leucanthemum vulgare	.	+	r	.	.	.	.	.
Crepis biennis	.	.	1	+	.	.	.	.
Rhinanthus alectorolophus	.	.	.	.	+r	2p	+r	.
Festuca pratensis	.	.	r	.	.	1p	.	.
Knautia arvensis	.	1	1	1	1b	1a	+a	.
Algemene graslandsoorten:								
Achillea millefolium	.	+	+	.	+p	+p	+p	+
Lotus corniculatus	1	1	+	1	2p	1p	1p	1
Festuca rubra	1	1	.	.	2p	2a	2p	+
Poa pratensis	.	1	.	+	2p	2a	2p	1
Plantago lanceolata	.	.	+	+	+r	+p	1a	.
Begeleidende soorten:								
Agrimonia eupatoria	.	.	+	.	.	.	+r	.
Bromopsis erecta	.	.	5	+	1p	2m	2a	2a
Campanula rotundifolia	+	.	.	r	.	.	.	.

Overhoekjes, holle wegen en steile bermen

Opnamenummer	1	2	3	4	5	6	7	8
Hieracium pilosella	2	1	.	.	+r	.	+a	.
Listera ovata	.	.	.	r	+a	.	.	+
Rhinanthus minor	.	.	1	1	.	.	.	.
Rubus species	2m	+p	.	.
Jacobaea vulgaris	1	1	.	r	.	.	.	.
Taraxacum species	.	.	.	+	.	+r	+b	.
Moslaag:								
Ditrichum flexicaule	.	4	--	--	.	.	.	.
Calliergonella cuspidata	.	+	--	--	+	+	+	.
Ctenidium molluscum	1	+	--	--	+	+	+	.
Oxyrhynchium hians	.	+	--	--	+	+	.	2a
Campyladelphus chrysophyllus	.	2	--	--	+	.	+	2a
Pseudoscleropodium purum	.	1	--	--	+	.	.	.
Fissidens taxifolius	.	.	--	--	+	+	+	+
Brachythecium rutabulum	.	.	--	--	+	+	+	.
Plagiomnium affine	.	.	--	--	.	.	+	+

Tabel 1. Een achttal vegetatieopnamen van de Berghemmerweg uit verschillende tijdsperiodes. Afkortingen auteurs: D = Diemont, We = Westhoff, Wi = Willems, Ho = Van der Hoef en S = Schaminée.

Addenda: Opname 1: *Encalypta streptocarpa* (1), *Homalothecium lutescens* (2), *Picris hieracioides* (+), *Thuidium philibertii* (+); opname 2: *Orchis militaris* (+), *Polygala comosa* (+), *Convolvulus arvensis* (+), *Rhytidiadelphus triquetrus* (2), *Fissidens spec.* (1); opname 4: *Ononis repens* (+), *Holcus lanatus* (+), *Tragopogon pratensis* (r), *Quercus robur* (r); opname 6: *Crataegus monogyna* (+r); opname 7: *Kindbergia praelonga* (+); opname 8: *Hypericum perforatum* (+), *Pimpinella major* (1), *Poa angustifolia* (+), *Heracleum sphondylium* (+), *Clematis vitalba* (r), *Fissidens dubius* (+), *Fissidens bryoides* (+), *Barbula unguiculata* (+), *Weissia controversa* (+), *Plagiomnium undulatum* (+), *Bryum capillare* (+), *Bryum spec.* (+).

NB: Behalve *Galium pumilum* vermeldt Diemont (opname 1) ook diens familielid *Asperula cynanchica*. Deze soort geldt in Nederland als sinds lang verdwenen en wordt door niemand anders dan Diemont voor Zuid-Limburg opgegeven (in totaal in drie opnamen, alle uit 1944, steeds naast *Galium pumilum*). Vermoedelijk gaat het om een vergissing. In Diemont & Van de Ven (1953) wordt *Asperula cynanchica* niet vermeld.